

ARDEA Doradztwo Środowiskowe  
Arkadiusz Kiszka  
os. Wschód 4C/6  
62-100 Wągrowiec  
tel. 513 338 854  
kontakt@ardea.net.pl  
www.ardea.net.pl



**Zadanie:**

Budowa biogazowni przemysłowej „Kije”

**Lokalizacja:**

Działka ewidencyjna nr 368/1, obręb Kije, gmina Sulechów, powiat zielonogórski, województwo lubuskie

**Dokument:**

Inwentaryzacja przyrodnicza

**Zlecniodawca:**

EKO-PROJEKT Sp. z o.o. S. k.  
ul. Grochowska 19  
60-277 Poznań

**Opracowanie:**

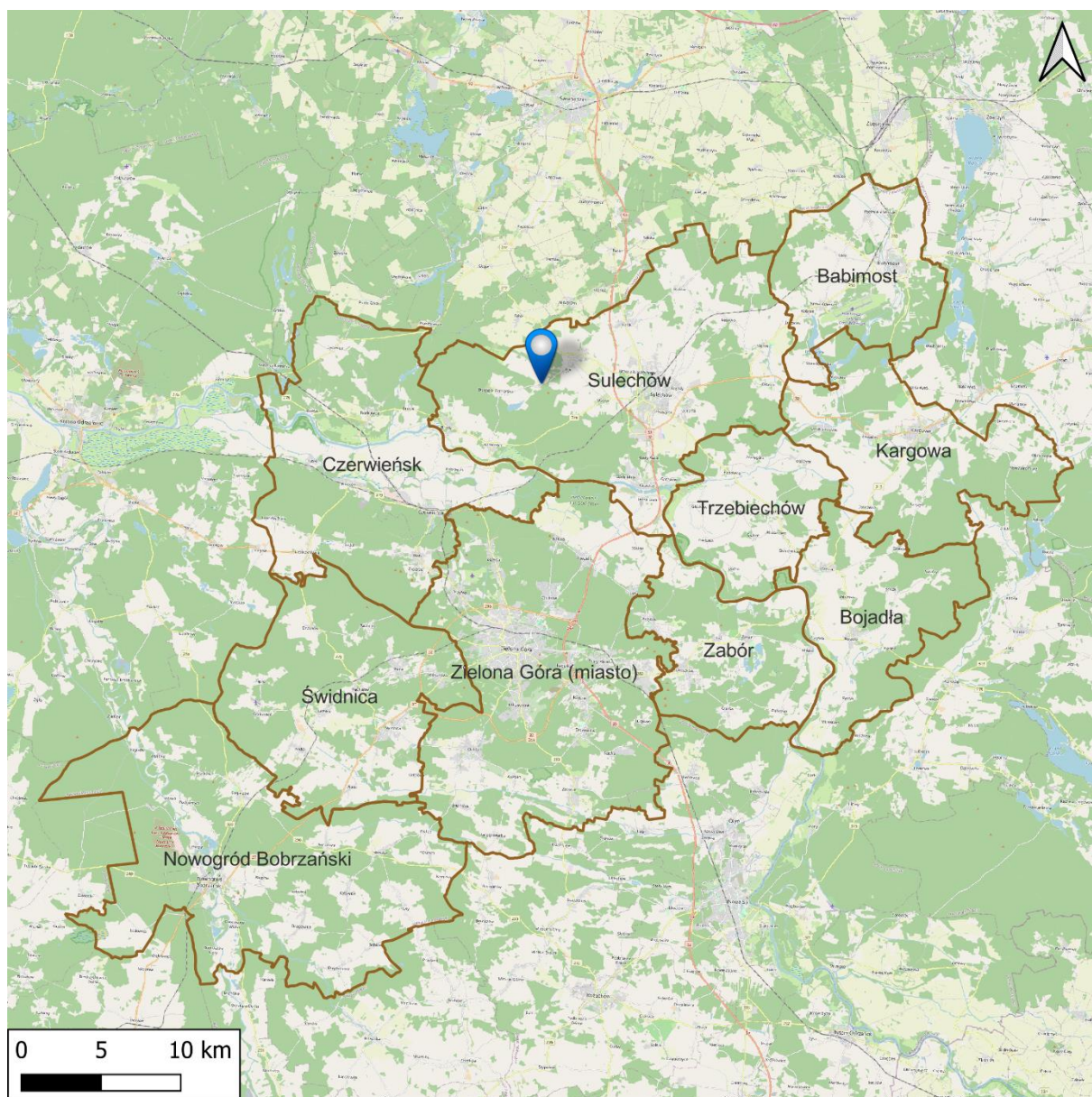
Zakres	Imię i nazwisko	Podpisy
flora	mgr inż. Kalina Kiszka	
fauna	mgr Arkadiusz Kiszka	

Wągrowiec, 21 sierpnia 2024 r.

## 1. Cel i zakres opracowania

Niniejsze opracowanie powstało na potrzeby inwestycji, polegającej na budowie biogazowni przemysłowej. Inwestycję zaplanowano na działce ewidencyjnej nr 368/1, obręb Kije, gmina Sulechów, powiat zielonogórski, województwo lubuskie.

Lokalizację terenu inwestycyjnego wskazano na rycinie 1.

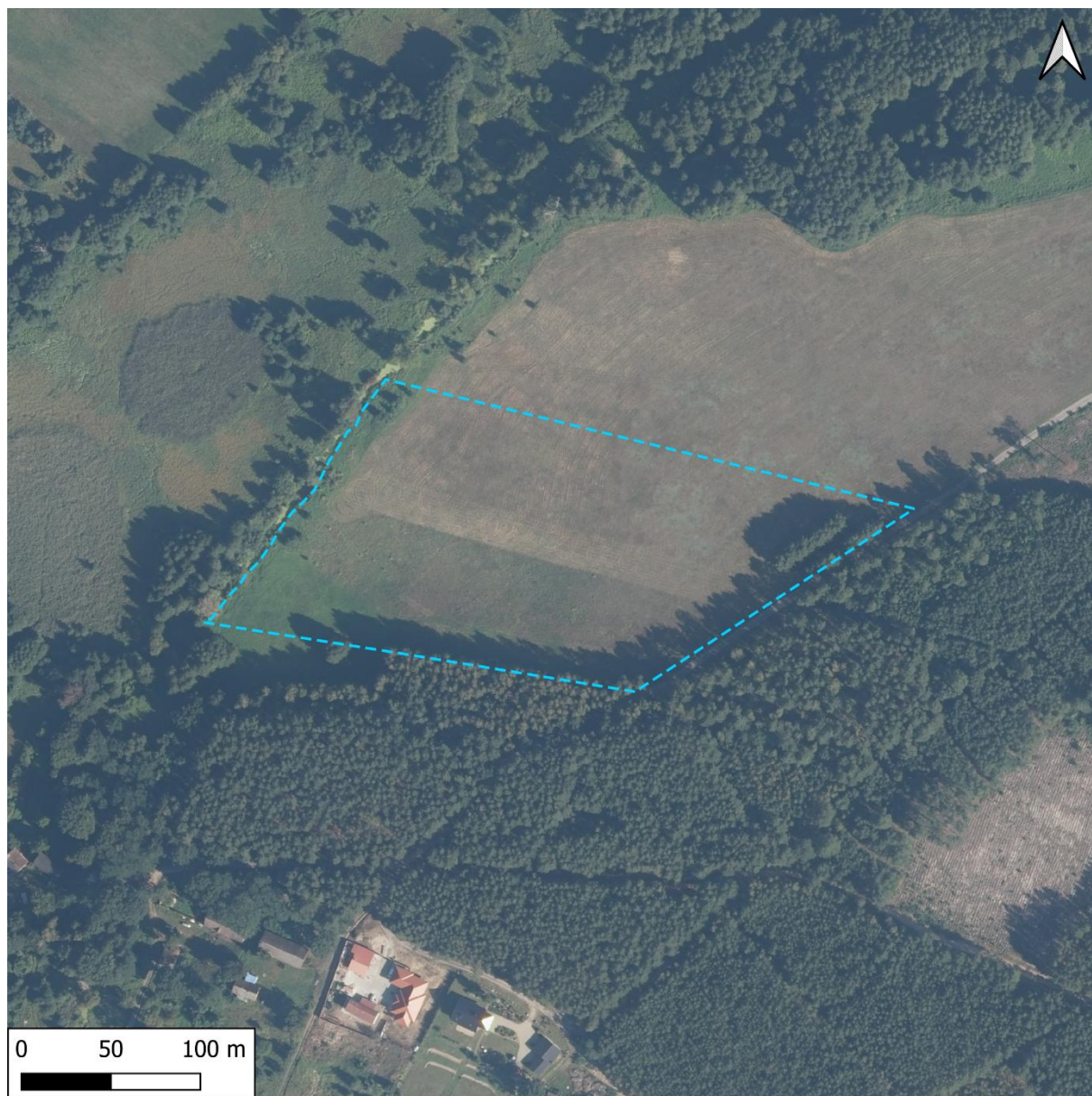


**Ryc. 1.** Lokalizacja przedsięwzięcia na tle granic powiatu zielonogórskiego.

Obszar inwestycji znajduje się na gruntach porolnych, podobnie jak sąsiedni obszar po północnej stronie działki inwestycyjnej. Od południa i wschodu rozciągają się obszary leśne. Wzdłuż zachodniej granicy działki inwestycyjnej przebiega rzeka Jabłonna, a dalej na zachód, znajdują się obszary wodno-błotne.



Obszar planowanej inwestycji położony jest w granicach korytarza ekologicznego Puszcza Lubuska o znaczeniu ponadregionalnym ale poza obszarami chronionymi.



**Ryc. 2.** Obszar inwentaryzacji na podkładzie ortofotomapy.

Celem opracowania było zinwentaryzowanie siedlisk przyrodniczych oraz stanowisk cennych gatunków fauny i flory, znajdujących się w zasięgu oddziaływania inwestycji. Na terenie inwestycyjnym wykonano kontrole od czerwca do sierpnia 2024 r.

**Tab. 1.** Daty kontroli terenowych oraz warunki pogodowe.

Data kontroli	Temperatura max (°C)	Wiatr	Zachmurzenie	Opady
14.06.2024	22	łagodny	umiarkowane	brak
03.07.2024	20	umiarkowany	umiarkowane	brak

Data kontroli	Temperatura max (°C)	Wiatr	Zachmurzenie	Opady
25.07.2024	19	słaby	małe	brak
10.08.2024	23	łagodny	małe	brak

## 2. Prawne podstawy ochrony przyrody

Inwentaryzacje i ekspertyzy przyrodnicze powstają w oparciu o następujące akty prawne:

- ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2023 r., poz. 1336 z późn. zm.);
- ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji i środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2023 r., poz. 1094 z późn. zm.);
- rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 17 marca 2022 r. w sprawie formatu dokumentu zawierającego wyniki inwentaryzacji przyrodniczej oraz formatu raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko (Dz. U. z 2022 r., poz. 652).

Ustawa o ochronie przyrody reguluje kwestie ochrony obszarowej i gatunkowej, natomiast ustawa o udostępnianiu informacji i środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko, w dziale dotyczącym raportów o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko, opisuje zakres inwentaryzacji przyrodniczych. Zgodnie z treścią art. 66. do raport obejmuje wyniki inwentaryzacji przyrodniczej, przez którą rozumie się zbiór badań terenowych przeprowadzonych na potrzeby scharakteryzowania elementów środowiska przyrodniczego, jeżeli została przeprowadzona, wraz z opisem zastosowanej metodyki. Wyniki inwentaryzacji przyrodniczej wraz z opisem metodyki stanowią załącznik do raportu.

W prawie krajowym oprócz ustawy o ochronie przyrody funkcjonują 3 akty prawne, regulujące kwestie ochrony gatunkowej:

- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz. U. z 2022 r., poz. 2380);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz. U. z 2014 r., poz. 1409);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej grzybów (Dz. U. z 2014 r., poz. 1408).

W stosunku do dziko występujących gatunków zwierząt objętych ochroną ścisłą lub częściową, wprowadzono m. in. następujące zakazy:

- umyślnego zabijania,
- umyślnego okaleczania lub chwytania,
- umyślnego niszczenia ich jaj lub form rozwojowych,

- zbierania, pozyskiwania, przetrzymywania lub posiadania okazów gatunków,
- niszczenia siedlisk lub ostoi, będących ich obszarem rozrodu, wychowu młodych, odpoczynku, migracji lub żerowania,
- niszczenia, usuwania lub uszkodzania gniazd, mrowisk, nor, legowisk, żeremi, tam, tarlisk, zimowisk lub innych schronień,
- umyślnego uniemożliwiania dostępu do schronień,
- umyślnego przemieszczania z miejsc regularnego przebywania na inne miejsca.

Ponadto w stosunku do gatunków szczególnie wrażliwych, wprowadzono zakaz umyślnego płoszenia lub niepokojenia w miejscach noclegu, w okresie lęgowym w miejscach rozrodu lub wychowu młodych.

Rozporządzenia w sprawie ochrony gatunkowej roślin oraz ochrony gatunkowej grzybów, wprowadzają podobne regulacje prawne w stosunku do okazów chronionych, m. in.:

- umyślnego niszczenia,
- umyślnego zrywania lub uszkodzania,
- niszczenia siedlisk,
- umyślnego przemieszczania w środowisku przyrodniczym.

Odstępstwa od ww. zakazów możliwe są dopiero po uzyskaniu stosownych zezwoleń z regionalnej dyrekcji ochrony środowiska. Zgodnie z art. 131 pkt 14 ustawy o ochronie przyrody, naruszenie zakazów w stosunku do gatunków chronionych, skutkować może karą aresztu lub grzywny.

Ochrona zwierząt, poza zasadami określonymi w ww. aktach, realizowana jest również w oparciu o ustawę z dnia 13 października 1995 r. Prawo łowieckie (Dz. U. z 2023 r., poz. 1082 z późn. zm.) oraz jej akt wykonawczy, czyli Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 11 marca 2005 r. w sprawie ustalenia listy gatunków zwierząt łownych. Ochrona ta polega m. in. na:

- zwalczaniu kłusownictwa i wszelkich zjawisk szkodnictwa łowieckiego,
- zakazie – poza polowaniami i odłowami, sprawdzianami pracy psów myśliwskich, a także szkoleniami ptaków łowczych i psów myśliwskich, organizowanymi przez Polski Związek Łowiecki – płoszenia, chwytania, przetrzymywania, ranienia i zabijania zwierzyny,
- zakazie wybierania i posiadania jaj i piskląt, wyrabiania i posiadania wydmuszek oraz niszczenia legowisk, nor i gniazd ptasich.

Poza ochroną gatunkową w Polsce obowiązuje ochrona obszarowa, którą scharakteryzowano w kolejnym rozdziale.

### 3. Obszary chronione i korytarze ekologiczne

#### 3.1. Obszary chronione

Rodzaje obszarów chronionych opisano w ustawie o ochronie przyrody. Poniżej przedstawiono ich krótką charakterystykę zaczerpniętą z definicji ustawowych:

- 1) parki narodowe – obejmują obszary wyróżniające się szczególnymi wartościami przyrodniczymi, naukowymi, społecznymi, kulturowymi i edukacyjnymi, o powierzchni nie mniejszej niż 1000 ha, na których ochronie podlega cała przyroda oraz walory krajobrazowe. Tworzy się je w celu zachowania różnorodności biologicznej, zasobów, tworów i składników przyrody nieożywionej i walorów krajobrazowych, przywrócenia właściwego stanu zasobów i składników przyrody oraz odtworzenia zniekształconych siedlisk przyrodniczych, siedlisk roślin, siedlisk zwierząt lub siedlisk grzybów;
- 2) rezerваты przyrody - obszary zachowane w stanie naturalnym lub mało zmienionym, ekosystemy, ostoje i siedliska przyrodnicze, a także siedliska roślin, siedliska zwierząt i siedliska grzybów oraz twory i składniki przyrody nieożywionej, wyróżniające się szczególnymi wartościami przyrodniczymi, naukowymi, kulturowymi lub walorami krajobrazowymi;
- 3) parki krajobrazowe - obejmują obszary chronione ze względu na wartości przyrodnicze, historyczne i kulturowe oraz walory krajobrazowe w celu zachowania, popularyzacji tych wartości w warunkach zrównoważonego rozwoju;
- 4) obszary chronionego krajobrazu - obejmują tereny chronione ze względu na wyróżniający się krajobraz o zróżnicowanych ekosystemach, wartościowe ze względu na możliwość zaspokajania potrzeb związanych z turystyką i wypoczynkiem lub pełnioną funkcją korytarzy ekologicznych;
- 5) sieć obszarów Natura 2000 obejmuje:
  - obszary specjalnej ochrony ptaków;
  - specjalne obszary ochrony siedlisk;
  - obszary mające znaczenie dla Wspólnoty;

Obszary Natura 2000 utworzono w celu zachowania określonych typów siedlisk przyrodniczych oraz gatunków roślin i zwierząt, które uważa się za cenne i zagrożone wyginięciem w skali całej Europy. Podstawą funkcjonowania obszarów „naturowych” są 2 europejskie dyrektywy:

- dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/147/WE z dnia 30 listopada 2009 r. w sprawie ochrony dzikiego ptactwa, zwana dyrektywą ptasią – określa kryteria do wyznaczania ostoi dla gatunków ptaków zagrożonych wyginięciem,



- dyrektywa Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 r. w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory, zwana dyrektywą siedliskową – ustala zasady ochrony pozostałych gatunków zwierząt, a także roślin i siedlisk przyrodniczych oraz procedury ochrony obszarów szczególnie ważnych przyrodniczo.
- 6) stanowiska dokumentacyjne – niewyodrębniające się na powierzchni lub możliwe do wyodrębnienia, ważne pod względem naukowym i dydaktycznym, miejsca występowania formacji geologicznych, nagromadzeń skamieniałości lub tworów mineralnych, jaskinie lub schroniska podskalne wraz z namuliskami oraz fragmenty eksploatowanych lub nieczynnych wyrobisk powierzchniowych i podziemnych;
  - 7) użytki ekologiczne – zasługujące na ochronę pozostałości ekosystemów mających znaczenie dla zachowania różnorodności biologicznej – naturalne zbiorniki wodne, śródpolne i śródleśne oczka wodne, kępy drzew i krzewów, bagna, torfowiska, wydmy, płaty nieużytkowanej roślinności, starorzecza, wychodnie skalne, skarpy, kamieńce, siedliska przyrodnicze oraz stanowiska rzadkich lub chronionych gatunków roślin, zwierząt i grzybów, ich ostoje oraz miejsca rozmnażania lub miejsca sezonowego przebywania;
  - 8) zespoły przyrodniczo-krajobrazowe – fragmenty krajobrazu naturalnego i kulturowego zasługujące na ochronę ze względu na ich walory widokowe lub estetyczne.

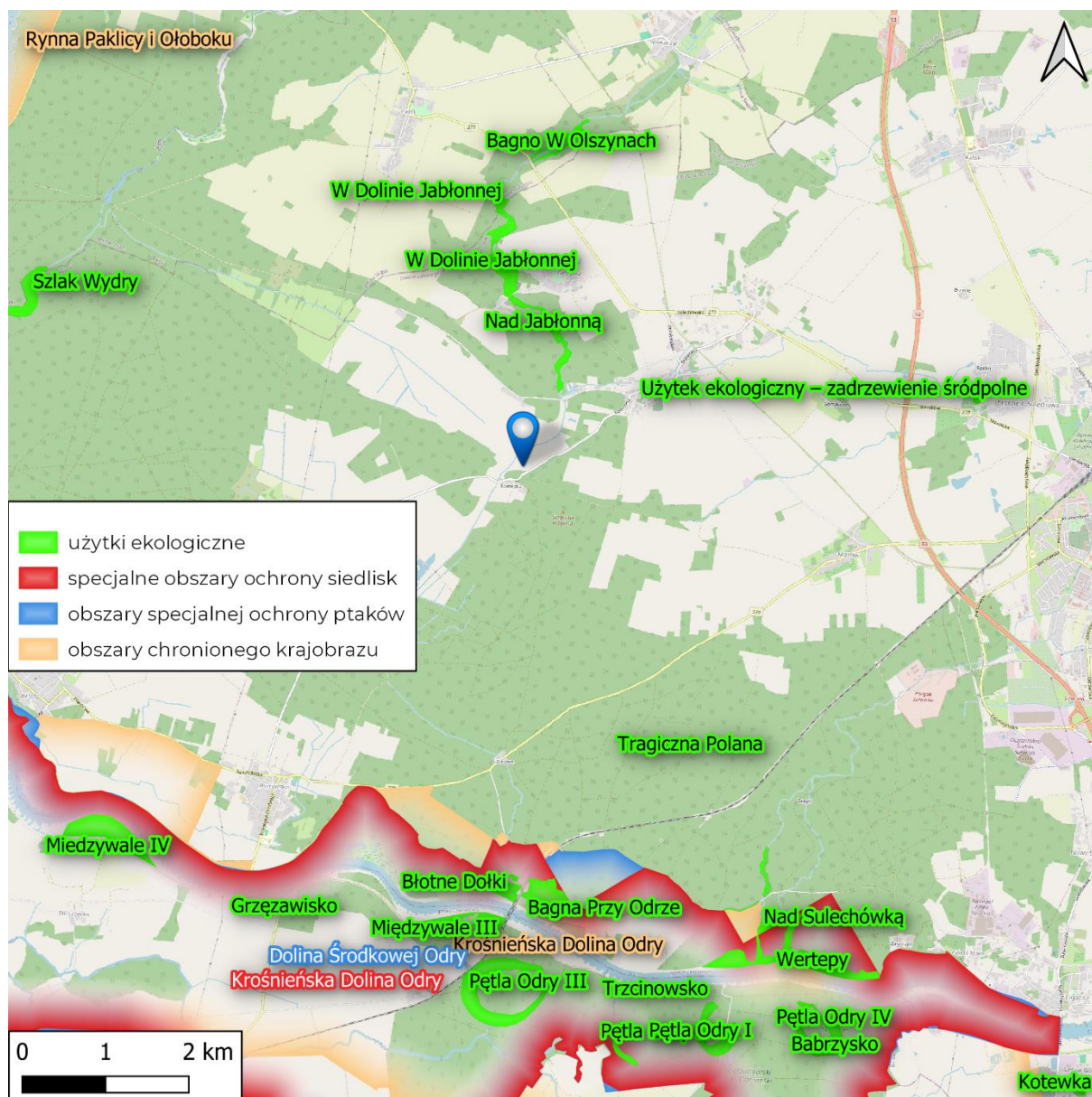
Dla parków narodowych, rezerwatów przyrody i parków krajobrazowych sporządza się i realizuje plan ochrony. Dla obszarów Natura 2000 sporządza się plany zadań ochronnych.

Teren inwestycyjny położony jest poza obszarami chronionymi. W tabeli nr 2 przedstawiono pełen wykaz obszarów chronionych, zlokalizowanych w odległości do 10 km od terenu inwestycyjnego a na rycinie nr 3 przedstawiono obszar inwestycyjny na tle granic najbliższych obszarów chronionych.

**Tab. 2.** Wykaz obszarów chronionych położonych w odległości do 10 km od terenu inwestycyjnego (źródło: geoserwis.gdos.gov.pl).

Typ obszaru	Nazwa obszaru	Odległość [km]
obszary chron. krajobr.	Krośnieńska Dolina Odry	3,92
natura 2000	Krośnieńska Dolina Odry PLH080028	4,17
natura 2000	Dolina Środkowej Odry PLB080004	4,18
obszary chron. krajobr.	Rynna Paklicy i Ołoboku	6,98
natura 2000	Sulechów PLH080043	7,23
natura 2000	Kargowskie Zakola Odry PLH080012	9,56
obszary chron. krajobr.	Rynny Obrzycko-Obrzańskie	9,59
obszary chron. krajobr.	Nowosolska Dolina Odry	9,73

Typ obszaru	Nazwa obszaru	Odległość [km]
park krajobrazowy	Gryżyński Park Krajobrazowy – otulina	9,74
użytek ekologiczny	27 użytków	0,87 - 9,93



**Ryc. 3.** Położenie terenu inwestycyjnego na tle najbliższych obszarów chronionych (opracowanie własne na podstawie plików dostępnych na stronie gdos.gov.pl).

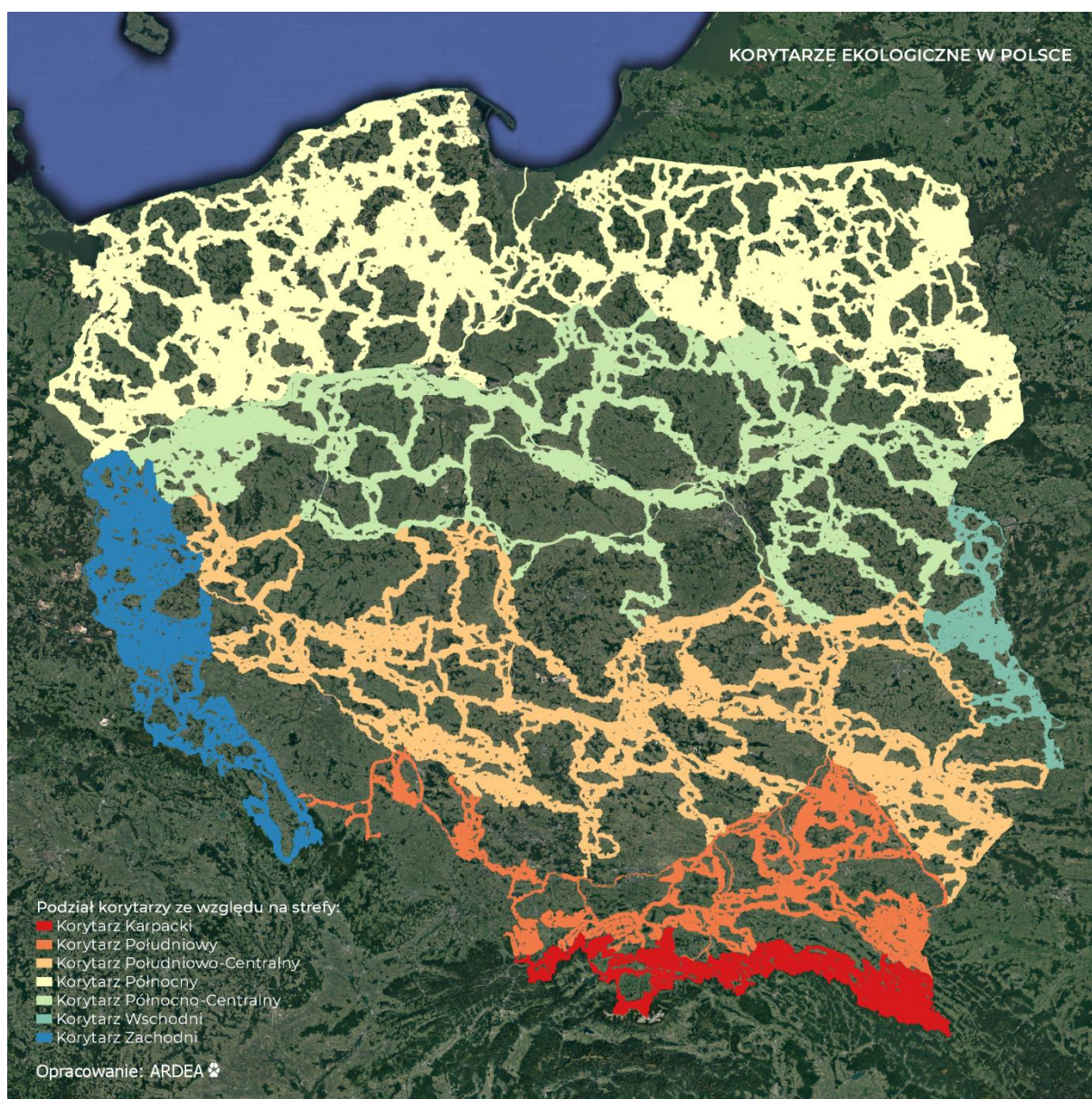
### 3.2. Korytarze ekologiczne

Wyznaczenie i ochrona korytarzy ekologicznych, zapewnia zachowanie funkcjonalnej łączności w warunkach powszechnej obecnie fragmentacji środowiska. Korytarze ekologiczne to obszary umożliwiające przemieszczanie się



roślin i zwierząt pomiędzy siedliskami. Główne cele wyznaczania i ochrony korytarzy to:

- przeciwdziałanie izolacji obszarów przyrodniczo cennych i zapewnienie funkcjonalnych połączeń między poszczególnymi regionami kraju,
- zapewnienie możliwości funkcjonowania stabilnych populacji gatunków roślin i zwierząt,
- ochrona i odbudowa bioróżnorodności w kraju i Europie,
- stworzenie spójnej sieci obszarów chronionych, które zapewnią optymalne warunki do życia możliwie dużej liczbie gatunków.



**Ryc. 4.** Sieć korytarzy ekologicznych w Polsce.

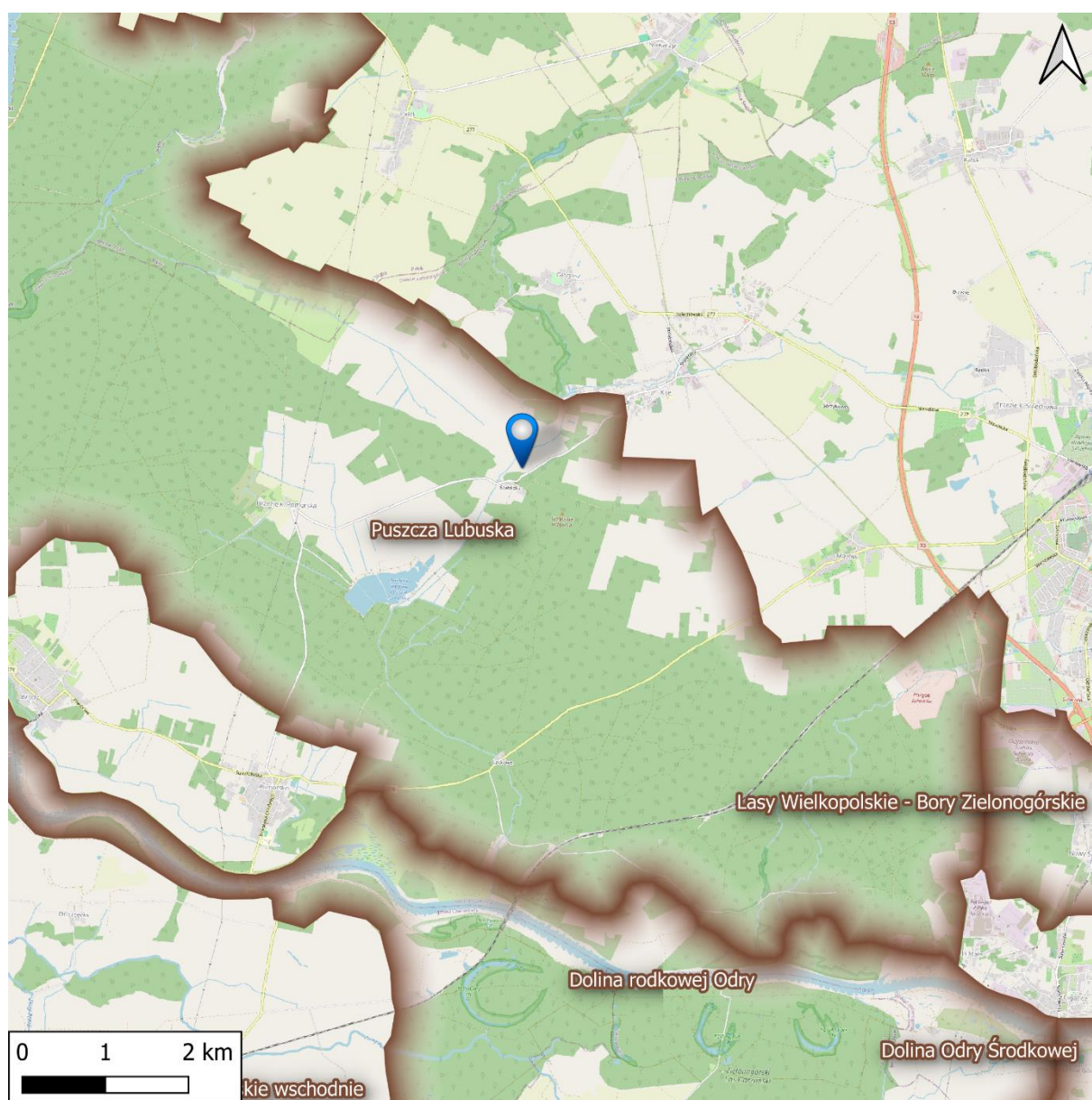
Stworzona w 2011 r. mapa korytarzy ekologicznych w Polsce, wyróżnia siedem korytarzy głównych, które stanowią odcinki korytarzy paneuropejskich,



a ich rolą jest zapewnienie łączności ekologicznej w skali kraju i kontynentu (Jędrzejewski 2009; Jędrzejewski i in. 2011):

- Korytarz Północny (KPn),
- Korytarz Północno-Centralny (KPnC),
- Korytarz Południowo-Centralny (KPdC),
- Korytarz Zachodni (KZ),
- Korytarz Wschodni (KW),
- Korytarz Południowy (KPd),
- Korytarz Karpacki (KK).

Teren inwestycyjny położony jest w obszarze korytarza ekologicznego Puszcza Lubuska (GKZ-1) o znaczeniu ponadregionalnym, wchodzącym w skład głównego Korytarza Zachodniego (KZ).



**Ryc. 5.** Teren inwestycyjny na tle korytarzy ekologicznych o znaczeniu ponadregionalnym (źródło: korytarze.pl).

Korytarz Zachodni łączy kompleksy leśne Polski Zachodniej, od Sudetów poprzez Bory Dolnośląskie i Lasy Zielonogórskie po Puszcę Rzepińską i Park Narodowy Ujście Warty, gdzie dołącza do korytarza Północno-Centralnego.

### 3.3. Literatura

Jędrzejewski W., Nowak S., Stachura K., Skierczyński M., Mysłajek R., Niedziakowski K., Jędrzejewska B., Wójcik J., Zalewska H., Pilot M. 2005. Projekt korytarzy ekologicznych łączących Europejską sieć Natura 2000 w Polsce. Opracowanie wykonane dla Ministerstwa Środowiska, Program Phare PL010502, Zakład Badania Ssaków PAN, Białowieża.

Jędrzejewski W. 2009. Sieć korytarzy ekologicznych łączących obszary chronione w Polsce. Zakład Badania Ssaków Polskiej Akademii Nauk. Białowieża.

Jędrzejewski W., Nowak S., Stachura K., Skierczyński M., Mysłajek R. W., Niedziałkowski K., Jędrzejewska B., Wójcik J. M., Zalewska H., Pilot M., Górny M., Kurek R.T., Ślusarczyk R. 2011. Projekt korytarzy ekologicznych łączących Europejską Sieć Natura 2000 w Polsce. Zakład Badania Ssaków PAN, Białowieża.

Mead C., Ogilvie M., Jackson B., Jackson J., Fullagar P., Oatley T. 2007. Atlas migracji ptaków. Muza S.A., Warszawa.

Richling A., Solon J., Macias A., Balon J., Borzyszkowski J., Kistowski M. (red.) 2021. Regionalna geografia fizyczna Polski. Bogucki Wydawnictwo Naukowe, Poznań.

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 12 stycznia 2011 r. w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków (Dz. U. z 2011 r., Nr 25, poz. 123 z późn. zm.).

Wojciechowski K. 2002. Klasyfikacja i znaczenie korytarzy ekologicznych. W: Kozłowski S., Kuśmierczyk J. (red.) Bug rzeka, która łączy. Ekologiczny klub UNESCO. Pracownia na rzecz bioróżnorodności, Piaski.

## 4. Rośliny (w tym mchy), lichenobiota oraz zbiorowiska roślinne

### 4.1. Metodyka

Badanie terenowe obejmowały inwentaryzację:

- chronionych siedlisk przyrodniczych Natura 2000 z załącznika I Dyrektywy Siedliskowej 92/43/EWG;
- gatunków roślin naczyniowych;
- gatunków grzybów wielkoowocnikowych i zlichenizowanych.

Na terenie inwestycyjnym została przeprowadzona szczegółowa inwentaryzacja gatunków flory naczyniowej oraz siedlisk przyrodniczych w oparciu o powszechnie stosowaną metodę marszrutową. Przy lokalizacji stanowisk gatunków flory i siedlisk przyrodniczych używany był wspomagająco odbiornik GPS.

Identyfikacja typów roślinności (fitocenoz) dokonana została w oparciu o klucz do identyfikacji zbiorowisk roślinnych, uwzględniający głównie kryterium gatunków wskaźnikowych (Matuszkiewicz 2008). Zidentyfikowane w ten sposób



jednostki fitosocjologiczne (syntaksony) są również wyznacznikami typów siedlisk przyrodniczych, wymienionych w Załączniku I Dyrektywy Siedliskowej. Nazewnictwo roślin jest zgodne z publikacją Vascular plants of Poland. An annotated check-list (Mirek i in. 2020).

Prace terenowe prowadzone na potrzeby inwentaryzacji lichenobioty prowadzone były, podobnie jak w przypadku badań florystyczno-siedliskowych, metodą marszrutową. Penetrowane były wszystkie siedliska, w których mogą występować grzyby (w tym grzyby zlichenizowane).

#### 4.2. Zbiorowiska roślinne i siedliska przyrodnicze

Obszar planowanej inwestycji porastają 3 typy zbiorowisk porolnych. W południowej części terenu inwestycyjnego występuje zespół pokrzywy i podagrycznika pospolitego (Ass. *Urtico-Aegopodietum podagrariae*). Pas centralny zajmują zbiorowiska o fizjonomii trawiastej, z roślinnością klasy *Molinio-Arrhenatheretea*. Są to zbiorowiska kilkuletnie, w których byliny zostają zastąpione trawami w wyniku samozadarnienia. Północny pas to zbiorowiska powstałe najpóźniej, w wyniku zarzucenia upraw rolnych. Są to murawy napiaskowe z roślinnością klasy *Koelerio glaucae-Corynephoretea canescentis*. Wspomniane zbiorowisko ciągnie się dalej w kierunku północnym na dużym areale.

Na brzegu rzeki Jabłonna, wzdłuż zachodniej granicy terenu inwestycyjnego, znajdują się ziołorośla z dominującym kielisznikiem zaroślowym *Calystegia sepium*, przy udziale takich gatunków jak sadziec konopiasty *Eupatorium cannabinum* i wierzbownica kosmata *Epilobium hirsutum*. Skład gatunkowy oraz warunki siedliskowe odpowiadają fitocenozie rzędu *Convolvuletalia sepium*, która jest identyfikatorem fitosocjologicznym siedliska przyrodniczego 6430 – ziołorośla górskie (*Adenostylion alliariae*) i ziołorośla nadrzeczne (*Colnvolvuletalia sepium*). Jest to podtyp 6430-3: niżowe, nadrzeczne zbiorowiska okrajkowe.

W południowej oraz wschodniej części bufora badawczego znajdują się zbiorowiska zastępcze z sosną zwyczajną *Pinus sylvestris*.





**Fot. 1.** Zespół *Urtico-Aegopodietum podagrariae*, klasy *Artemisietea vulgaris* w południowej części terenu inwestycyjnego.

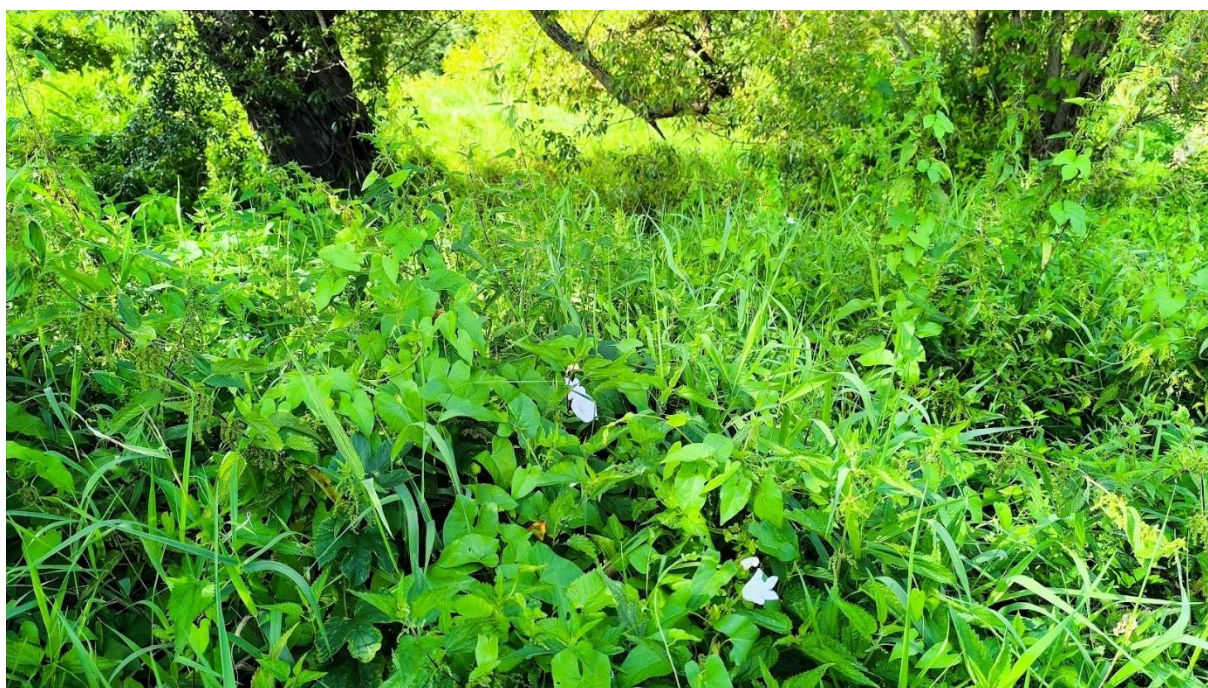


**Fot. 2.** Zbiorowiska z roślinnością klasy *Moliono-Arrhenatheretea* w centralnej części terenu inwestycyjnego.





**Fot. 3.** Murawy napiaskowe klasy *Koelerio glaucae-Corynepherea canescentis*.



**Fot. 4.** Ziołorośla nadrzeczne *Convolvuletalia sepium*.

#### 4.3. Chronione gatunki roślin naczyniowych oraz mszaków

W północnej części badanego terenu, w siedlisku muraw napiaskowych, licznie występują kocanki piaskowe *Helichrysum arenarium*. Jest to roślina objęta częściową ochroną gatunkową, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin.



Kocanki występują pospolicie na glebach piaszczystych i suchych, na ugorach, nieużytkach, wydmach, brzegach lasów, skarpach, przydrożach. Gatunek charakterystyczny dla klasy *Koelerio glaucae-Corynepheretea canescentis*.

Populację krajową cechuje duża liczba stanowisk w wielu regionach, jednak według tendencji dynamicznych obserwuje się spadek liczby stanowisk (lub wyraźny ubytek liczebności osobników na stanowiskach). Dotychczas głównym zagrożeniem dla gatunku było zbieranie roślin z siedlisk naturalnych w celach leczniczych.

Na terenie inwestycyjnym gatunek występuje w obrębie całego siedliska muraw napiaskowych. Powierzchnia siedliska wynosi 1,85 ha.



**Fot. 5.** Kocanki piaszkowe *Helichrysum arenarium*.

#### **4.4. Chronione gatunki grzybów wielkoowocnikowych i zlichenizowanych.**

Na terenie inwestycyjnym nie stwierdzono chronionych grzybów wielkoowocnikowych oraz porostów.

#### **4.5. Literatura**

Cieśliński S., Czyżewska K., Fabiszewski J. 2003. Red List of extinct and threatened lichenes in Poland. Monographiae Botanicae, vol. 91: 13-49.

Jäger E. J., Müller F., Ritz C. M., Welk E., Wesche K. 2017. Rothmaler - Exkursionsflora von Deutschland. Gefäßpflanzen: Atlasband. Springer Spektrum.

Kaźmierczakowa R., Zarzycki K., Mirek Z. 2014. Polska czerwona księga roślin. Instytut Ochrony Przyrody PAN, Kraków.

Kaźmierczakowa R., Bloch-Orłowska J., Celka Z., Cwener A., Dajdok Z., Michalska-Hejduk D., Pawlikowski P., Szczęśniak E., Ziarnik K. 2016. Polska czerwona lista paprotników i roślin kwiatowych. Polish red list of pteridophytes and flowering plants. Instytut Ochrony Przyrody Polskiej Akademii Nauk, Kraków.

Kujawa A., Ruszkiewicz-Michalska M., Kałucka I. (red.). 2020 Grzyby chronione Polski. Rozmieszczenie, zagrożenia, rekomendacje ochronne. Instytut Środowiska Rolniczego i Lesnego Polskiej Akademii Nauk, Poznań.

Lüth M. 2019. Mosses of Europe – A photographic flora. Volume 1-3. Freiburg.

Matuszkiewicz W. 2014. Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.

Mirek Z., Zarzycki K., Wojewoda W., Szeląg Z. (red.). 2006. Red list of plants and fungi in Poland. Czerwona lista roślin i grzybów Polski. Kraków: Instytut Botaniki im. W. Szafera, Polska Akademia Nauk.

Mirek Z., Piękoś-Mirkowa H., Zając A., Zając M. 2020. Vascular plants of Poland. An annotated checklist. Instytut Botaniki im. W. Szafera Polskiej Akademii Nauk, Kraków.

Nawara Z. 2012. Flora Polski. Rośliny łąkowe. Multico Oficyna Wydawnicza Sp. z o.o., Warszawa.

Piękoś-Mirkowa H., Mirek Z. 2018. Flora Polski. Rośliny chronione. Multico Oficyna Wydawnicza Sp. z o.o., Warszawa.

Snowarski M. 2024. Atlas roślin Polski – [www.atlas-roslin.pl](http://www.atlas-roslin.pl).

Sudnik-Wójcikowska B. 2011. Flora Polski. Rośliny synantropijne. Multico Oficyna Wydawnicza Sp. z o.o., Warszawa.

Wysocki C., Sikorski P. 2014. Fitosocjologia stosowana w ochronie i kształtowaniu krajobrazu. Wydawnictwo SGGW, Warszawa.

## 5. Entomofauna

### 5.1. Metodyka

Celem opracowania było zinventaryzowanie cennych gatunków owadów oraz ich siedlisk, zasiedlających zarówno teren inwestycyjny jak i obszary potencjalnego oddziaływania planowanego przedsięwzięcia.

Owady inwentaryzowano nieinwazyjnie, poprzez obserwacje bezpośrednie różnych stadiów rozwojowych. W miarę możliwości gatunki oznaczano na miejscu lub na podstawie sporządzonej dokumentacji fotograficznej, przy użyciu obiektywu z funkcją macro.

W pracach terenowych dysponowano narzędziami do odłowu poszczególnych grup owadów (w tym siatką entomologiczną, sitem entomologicznym o oczkach 4 mm i czerpakiem entomologicznym).

Motyle dzienne obserwowano w locie i fotografowano w miejscach żerowania lub odpoczynku. Ponadto na odpowiednich gatunkach roślin żywicielskich, metodą na upatrzonego wyszukiwano stadia preimaginalne.

Ważki wyszukiwano w odpowiednich dla nich siedliskach wodno-błotnych a w przypadku gatunków mało wymagających i wędrownych metodą na upatrzonego. Osobniki dorosłe oznaczano na miejscu. Ponadto w obrębie roślinności wodnej wyszukiwano larwy i wylinki.

W drzewach znajdujących się przy granicy terenu inwestycyjnego wyszukiwano stanowiska gatunków saproksylobiontycznych, sprawdzając dostępność ubytków wgłębnych i dziupli.

W przypadku błonkówek (Hymenoptera) zwracano uwagę na osobniki żerujące oraz wyszukiwano ich gniazda.

Pozostałe taksony wyszukiwano metodą na upatrzonego.

W pracach terenowych wspomagano się odbiornikiem MobileMapper 60, działającym w technologii GNSS. W urządzeniu korzystano z licencjonowanej aplikacji Locus GIS, z której utworzone warstwy wektorowe eksportowano bezpośrednio do programu QGIS, umożliwiającego wykonanie pełnej analizy przestrzennej, w tym obliczenia powierzchni siedlisk wybranych taksonów.

## 5.2. Wyniki

Entomofauna terenu inwestycyjnego jest charakterystyczna dla suchych i nasłonecznionych siedlisk porolnych. Najwięcej owadów spotykanych jest w obrębie murawy napiaskowej. Pozostała część obszaru sprzyja występowaniu głównie koników *Chorthippus spp.*

Na badanym terenie stwierdzono zarówno gatunki objęte ochroną jak i niechronione, aczkolwiek figurujące na tzw. czerwonych listach.

Błonkoskrzydłe (Hymenoptera) reprezentowane są licznie przez trzmiele *Bombus spp.*, które to w Polsce objęte są częściową ochroną gatunkową. Są to trzmiel kamiennik *Bombus lapidarius*, trzmiel rudoszary *B. sylvarum* oraz trzmiel łąkowy *B. pratorum*. Gatunki stwierdzone na badanym terenie, zgodnie z kryteriami IUCN Red List przypisano do kategorii LC, co oznacza, że są to gatunki mniejszej troski. Gatunki zasiedlające badany obszar mają dość szerokie spektrum siedliskowe. Są oportunistami pokarmowymi, wykorzystującymi wiele gatunków roślin (Krzysztofiak i in. 2004). Ponadto są liczne i spotykane na terenie całego kraju – wyjątkiem jest trzmiel rudoszary, uznawany za nielicznego (Pawlikowski 2008).

Ważki (Odonata) rozmnażają się w zachodniej części strefy buforowej, a na terenie inwestycyjnym pojawiają się w trakcie polowania. Dotyczy to 3 gatunków: szablaka krwistego *Sympetrum sanguineum*, szablaka zwyczajnego *S. vulgatum* oraz szablaka przepasanego *S. pedemontanum*. Szablaki krwisty i zwyczajny to jedne z najpospolitszych ważek w Polsce. Szablak przepasany jest nieliczny i występuje lokalnie. Sytuacja wygląda nieco odmiennie na szczecblu europejskim, bowiem zgodnie z European Red List of Dragonflies & Damselflies (De Knijf i in. 2024), szablak przepasany uważany jest za gatunek bliski zagrożenia (kategoria NT) a szablak zwyczajny za gatunek zagrożony (kategoria VU).

Lepidopteraofauna jest nieliczna. W trakcie prac terenowych w granicach terenu inwestycyjnego stwierdzono zaledwie 5 gatunków (począwszy od



najliczniejszego): czerwonończyk żarek *Lycaena phlaeas*, dostojka latonia *Issoria lathonia*, przestrojnik trawnik *Aphantopus hyperantus*, rusałka pawik *Inachis io* oraz strzępotek ruczajnik *Coenonympha pamphilus*.

Niskie murawy napiaskowe są szczególnie chętnie zasiedlane przez owady prostoskrzydłe (Orthoptera). Na terenie inwestycyjnym rząd ten cechował się zarówno największą różnorodnością jak i liczebnością. Część południową zasiedlały liczne koniki *Chorthippus* sp., pasikonik śpiewający *Tettigonia cantans*, podkrzewin szary *Pholidoptera griseoaptera* czy miecznik ciemny *Conocephalus discolor*. W części północnej zaobserwowano 3 gatunki wymienione w Czerwonej liście zwierząt ginących i zagrożonych w Polsce: długoskrzydłaka sierposza *Phaneroptera falcata*, siwoszka niebieskiego *Oedipoda caerulea* oraz nadobnika włoskiego *Calliptamus italicus*. Długoskrzydłak sierposz i siwoszek niebieski to gatunki uznawane za bliskie zagrożenia wyginięciem (kategoria NT) a nadobnik włoski uznawany jest za gatunek zagrożony wyginięciem (kategoria EN). Każdy z wymienionych gatunków w ostatnich latach obserwowany jest na coraz większej liczbie stanowisk w kraju i można ostrożnie stwierdzić, że przynajmniej w przypadku siwoszka niebieskiego i długoskrzydłaka sierposza, kategorie zagrożenia są już nieaktualne. W przypadku nadobnika włoskiego w ostatnich lasach również widoczna jest wyraźna ekspansja ale za szybko na konkretne wnioski. Faktem jest, że wymienione gatunki, podobnie jak wiele prostoskrzydłych preferujących siedliska o charakterze stepowym czy półpustynnym, korzystają na ociepleniu klimatu.

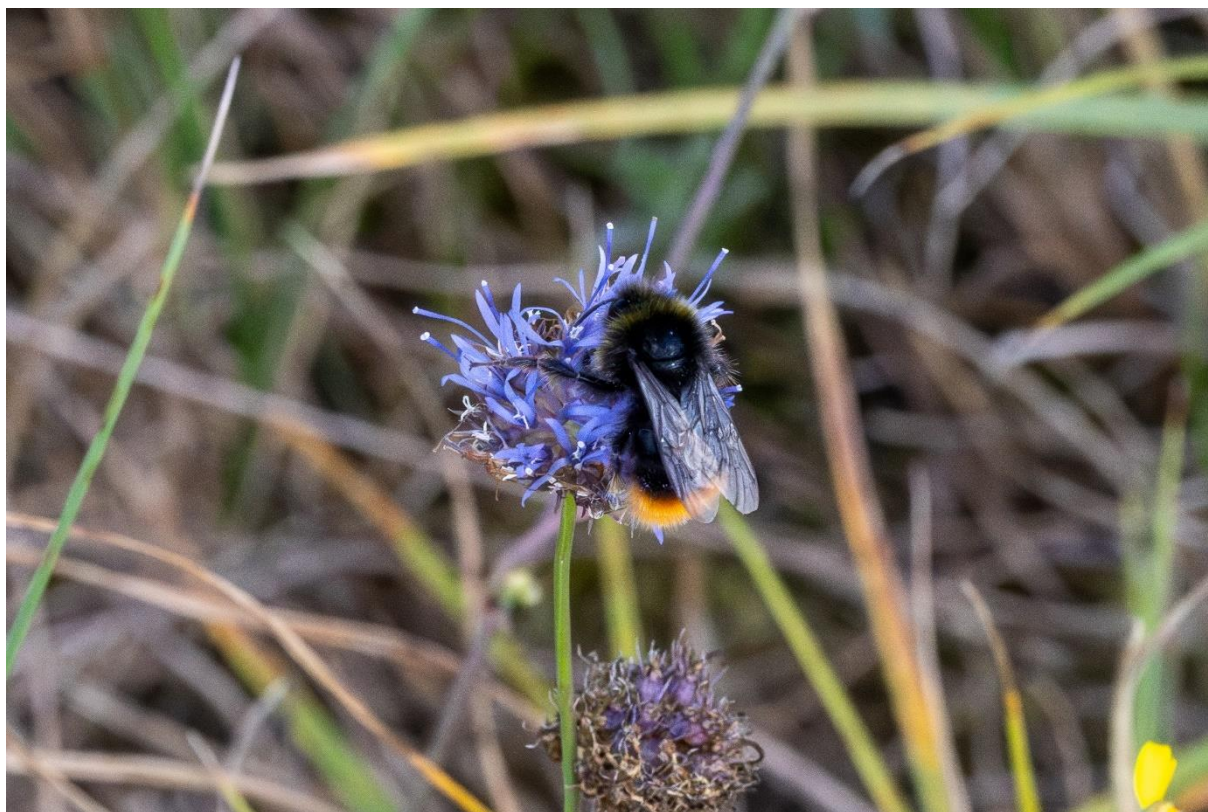
**Tab. 3.** Wykaz chronionych gatunków owadów, stwierdzonych na terenie inwestycyjnym.

Lp.	Nazwa łacińska	Nazwa zwyczajowa	Liczba stanowisk	Ochrona gatunkowa	IUCN Red List (Europe)	Czerwona lista	Dyrektywa siedliskowa
<b>blonkoskrzydłe (Hymenoptera)</b>							
1	<i>Bombus lapidarius</i>	trzmieł kamiennik	5	C	LC	-	-
2	<i>Bombus pratorum</i>	trzmieł łąkowy	2	C	LC	-	-
3	<i>Bombus sylvarum</i>	trzmieł rudoszary	3	C	LC	-	-

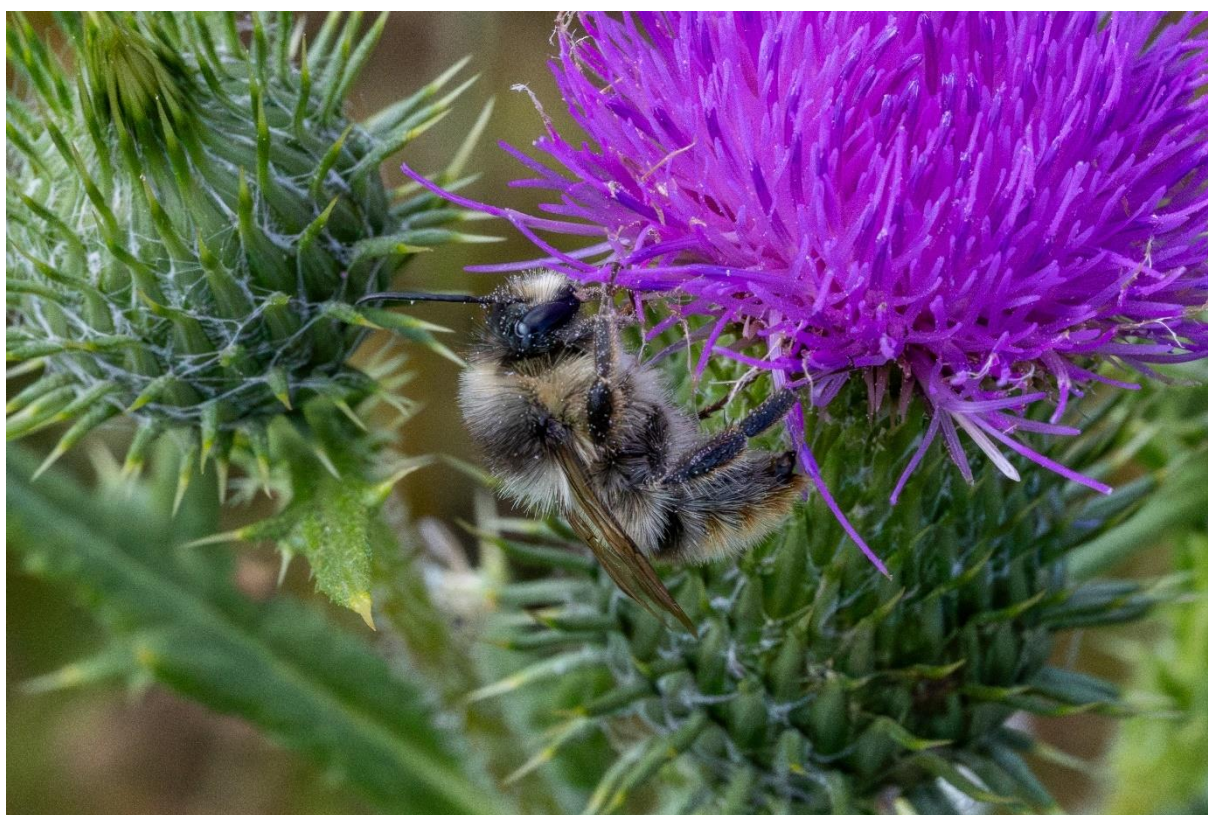
Znaczenie symboli użytych w tabeli:

Ochrona gatunkowa: **C** – częściowa ochrona gatunkowa; **S** – ścisła ochrona gatunkowa;

IUCN Red List: **LC** – least concern – gatunek mniej troski;



**Fot. 6.** Trzmiel kamiennik *Bombus lapidarius*.



**Fot. 7.** Trzmiel rudoszary *Bombus sylvarum*.





**Fot. 8.** Szablak przepasany *Sympetrum pedemontanum*.



**Fot. 9.** Szablak krwisty *Sympetrum vulgatum*.





**Fot. 10.** Czerwończyk żarek *Lycaena phlaeas*



**Fot. 11.** Dostojka latonia *Issoria lathonia*.





**Fot. 12.** Nadobnik włoski *Calliptamus italicus*.



**Fot. 13.** Długoskrzydłak sierposz *Phaneroptera falcata*.





**Fot. 14.** Siwoszek niebieski *Oedipoda caerulescens*.



**Fot. 15.** Łączyn brodawnik *Decticus verrucivorus*.



## 5.3. Literatura

- Bunalski M., Sienkiewicz P., Wojtkowski K. 2012. Chronione chrząszcze dendrofilne zachodniej Polski. Zagrożenia – ochrona – kompensacja. Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska w Poznaniu.
- Buszko J., Masłowski J. 2008. Motyle dzienne Polski. Wydawnictwo Koliber & Jarosław Buszko, Janusz Masłowski, Nowy Sącz.
- Buszko J., Masłowski J. 2012. Motyle nocne Polski. Macrolepidoptera: część I. Wydawnictwo "Koliber", Nowy Sącz.
- Dijkstra K-D B. 2014. Field Guide to the Dragonflies of Britain and Europe. British Wildlife Publishing, Gillingham.
- Fischer J., Steinlechner D., Zehm A., Poniowski D., Fartmann T., Beckmann A. Stettmer C. 2020. Die Heuschrecken Deutschlands und Nordtirols. Bestimmen – Beobachten – Schützen. Quelle & Meyer Verlag GmbH & Co., Wiebelsheim.
- Głowaciński Z. (red.). 2002. Czerwona lista zwierząt ginących i zagrożonych w Polsce. Instytut Ochrony Przyrody PAN, Kraków.
- Głowaciński Z. (red.) & Nowacki J. 2004. Polska czerwona księga zwierząt. Bezkręgowce, Instytut Ochrony Przyrody PAN w Krakowie oraz Akademia Rolnicza im. A. Cieszkowskiego w Poznaniu.
- Herczek A., Gorczyca J. 2000. Lądowe ślimaki Polski. Przegląd wybranych gatunków. Wydawnictwo Kubajak, Krzeszowice.
- Krzysztofiak A., Krzysztofiak L., Pawlikowski T. 2004. Trzmielę Polski - przewodnik terenowy. Stowarzyszenie Człowiek i Przyroda, Suwałki.
- Lebas C., Galkowski C., Blatrix R., Wegnez P., Williams T. 2019. Ants of Britain and Europe. A photographic guide. Bloomsbury Publishing, London.
- Sardet É., Roesti C., Braud Y. 2021. Grasshoppers of Britain and Western Europe. A photographic guide. Bloomsbury Publishing Plc, London.
- Tolman T., Lewington R. 2009. Collins butterfly guide: the most complete guide to the butterflies of Britain and Europe. HarperCollins Publishers, London.
- Walczak U. 2002. Motyle dzienne (Lepidoptera: Papilionoidea, Hesperioidea) poligonu wojskowego w Biedrusku. Rocznik. nauk. Pol. Tow. Ochr. Przyr. „Salamandra”, 6: 103-118. Poznań.
- Żurawlew P., Orzechowski R., Grobelny S., Brodacki M., Radzikowski P., Kutera M. 2024. Prostoskrzydłe (Orthoptera) Polski; <https://orthoptera.entomo.pl>

## 6. Herpetofauna

### 6.1. Metodyka

Badania płazów polegały na wyszukiwaniu potencjalnych siedlisk, tj. cieków wodnych czy zbiorników, zarówno w terenie jak i poprzez analizę ortofotomap i skanów map rastrowych.

Różnorodność gatunkowa oceniana była poprzez oznaczanie osobników dorosłych, larw, skrzeku, jaj oraz w oparciu o wokalizację. Płazów nie odławiano –

brzegi potencjalnych siedlisk przeglądano przy użyciu lornetki. Ważną metodą badawczą była identyfikacja wokalna, która umożliwiała identyfikowanie stanowisk płazów w obrębie silnie zarośniętych fragmentów zbiorników wodnych.

Prowadzone w kwietniu kontrole dzienne i wieczorne, obejmowały penetrację całego terenu inwestycyjnego, w celu wykrycia szlaków i kierunków migracji płazów.

Obecność gadów wykrywano poprzez obserwację osobników dorosłych lub młodocianych (żywych lub martwych) lub znajdowane wylinki. Kluczowe były stanowiska nasłonecznione w godzinach porannych, w obrębie rozmaitych siedlisk, zarówno otwartych (łąki, pobocza z niewysoką roślinnością) jak i zakrzewień oraz zadrzewień. Gady wyszukiwano przede wszystkim metodą marszrutową, obserwując potencjalne siedliska. Metodą uzupełniającą było wyszukiwanie osobników odpoczywających w ocienionych miejscach, takich jak sterty chrustu, konary czy kamienie, które często celowo podnoszono.

## 6.2. Charakterystyka herpetofauny

Na terenie płazów inwestycyjnym nie stwierdzono obecności płazów.

Obecność płazów na danym terenie uwarunkowana jest od obecności wody (na etapie rozrodu), odpowiednich żerowisk (na etapie fazy lądowej wybranych gatunków) oraz odpowiednich zimowisk (na etapie hibernacji). Ponadto pojaw płazów na danym terenie może mieć charakter tymczasowy, jeśli przebiega przez niego szlak migracyjny.

Na obszarze inwestycyjnym brak odpowiednich miejsc do zimowania. Większość krajowych płazów zimuje na lądzie, wybierając miejsca zapewniające odpowiednią wilgotność i chroniące przed zamarzaniem. Najczęściej spotyka się je w różnorodnych ziemnych kryjówkach, głębokich szczelinach i zakamarkach gruntu, ziemnych jamach, norach drobnych ssaków, przestrzeniach pomiędzy korzeniami drzew, pod stertami gałęzi, w usypiskach kamieni czy pod warstwą opadłych liści. Mogą być także głęboko zaszyte w bujną darń lub ściółkę. Zimowanie na terenie inwestycyjnym możliwe jest tylko w przypadku płazów kopiących samodzielnie nory w ziemi, czyli ropuchy paskówki *Epidalea calamita* czy grzebiuszki ziemnej *Pelobates fuscus*, o ile struktura gruntu umożliwi płazom zakopanie się na głębokości poniżej strefy przemarzania, wynoszącej często 1-2 m.

Płazy mogą pojawić się na terenie inwestycyjnym również na etapie tzw. fazy lądowej, czyli okresu, w trakcie którego wybrane gatunki płazów porzucają zbiorniki wodne po odbytych godach, aby dalszą część aktywności sezonowej spędzić na lądzie w poszukiwaniu pokarmu. Przykładowo uprawy rolne i nieużytki sprzyjają żerowaniu niektórych gatunków płazów, w tym grzebiuszki ziemnej, ropuchy paskówki czy ropuchy zielonej, przy czym ich obecność uzależniona jest od zasobności żerowisk w bezkręgowce. Na terenie inwestycyjnym płazów nie stwierdzono w trakcie żerowania.

Rozród płazów możliwy jest tylko w przypadku stałego lub okresowego dostępu do wody, wymaganej do prawidłowego rozwoju larwalnego. Na terenie inwestycyjnym brak takich miejsc.

Zgoła odmiennie wygląda sytuacja w buforze badawczym, ponieważ występują tam siedliska sprzyjające występowaniu tej gromady. Płazy w buforze obecne są zarówno na etapie rozrodu jak i fazy lądowej. Zimowanie płazów w buforze również jest możliwe, ze względu na obecność zbiorników i cieków wodnych o zróżnicowanej linii brzegowej a także zadrzewień z gęstym podszytem i niewielką ilością martwego drewna.

W siedliskach Jabłonny stwierdzono żabę śmieszkę *Pelophylax ridibundus*, żabę wodną *Pelophylax esculentus*, rzekotkę drzewną *Hyla arborea* oraz ropuchę szarą *Bufo viridis*. Wszystkie z wymienionych gatunków obserwowano w obrębie miejsc rozrodu bądź identyfikowano na podstawie aktywności wokalnej. Dodatkowo w trakcie prac terenowych, w turzycowiskach na zachodnim brzegu rzeki obserwowano pojedyncze żaby moczarowe *Rana arvalis*, przy czym nie były to osobniki młodociane, więc trudno jednoznacznie stwierdzić, czy zastoiska wody w buforze były wykorzystywane wczesną wiosną do złożenia skrzeku, czy osobniki te przywędrowały spoza obszaru badawczego.

**Tab. 4.** Wykaz gatunków płazów stwierdzonych w strefie buforowej.

Lp.	Nazwa łacińska	Nazwa zwyczajowa	Ochrona gatunkowa	IUCN Red List (Europe)	Czerwona Lista Kręgowców Polski	Dyrektywa siedliskowa
1	<i>Bufo bufo</i>	ropucha szara	C	LC↓	-	-
2	<i>Hyla arborea</i>	rzekotka drzewna	S (Cz)	LC↓	NT	IV
3	<i>Pelophylax esculentus</i>	żaba wodna	C	-	-	V
4	<i>Pelophylax ridibundus</i>	żaba śmieszka	C	LC→	-	V
5	<i>Rana arvalis</i>	żaba moczarowa	S	LC→	-	IV

Objaśnienia:

Ochrona gatunkowa: **S** – ścisła ochrona gatunkowa; **C** – częściowa ochrona gatunkowa; **Cz** – ochrona czynna;

IUCN Red List (2024): **LC** – least concern;

↗↘ – trendy wzrostowe, stabilne, spadkowe;

Czerwona Lista (Głowaciński 2022): **LC** – gatunek mniejszej troski; **NT** – gatunek bliski zagrożenia; **VU** – gatunek narażony;

Dyrektywa siedliskowa: **II** – gatunki leżące w kręgu zainteresowania Wspólnoty, które wymagają ochrony obszarowej; **IV** – gatunki leżące w kręgu zainteresowania Wspólnoty, wymagające ścisłej ochrony; **V** – gatunki leżące w kręgu zainteresowania Wspólnoty, które mogą być przedmiotem użytkowania gospodarczego.



**Tab. 5.** Liczba stanowisk płazów w buforze badawczym oraz szacowana liczba osobników dorosłych.

Lp.	Nazwa łacińska	Nazwa zwyczajowa	Status gatunku	Liczba stanowisk	Liczba osobników rozn. się
1	<i>Bufo bufo</i>	ropucha szara	R, Ż	1	< 10
2	<i>Hyla arborea</i>	rzekotka drzewna	R	2	< 10
3	<i>Pelophylax esculentus</i>	żaba wodna	R	1	20-30
4	<i>Pelophylax ridibundus</i>	żaba śmieszka	R	2	20-30
5	<i>Rana arvalis</i>	żaba moczarowa	Ż	-	-

Objaśnienia:

Status gatunku na terenie inwestycyjnym: **R** – rozmnażający się na terenie inwestycyjnym; **M** – migrujący przez teren inwestycyjny; **Ż** – żerujący w trakcie tzw. fazy lądowej; **I** – obserwacja pojedynczych osobników nie umożliwiające określenia wyraźnego powiązania gatunku z obszarem.

W granicach murawy napiaskowej występuje jedyny gatunek gada zasiedlający obszar planowanej inwestycji, czyli jaszczurka zwinka *Lacerta agilis*. W pozostałych siedliskach, silnie zwarta roślinność runa, nie zapewnia optymalnych warunków siedliskowych gadom, które przynajmniej przez część dnia wymagają obecności nasłonecznionych miejsc, ułatwiających termoregulację ich organizmów.

W zachodniej części bufora badawczego zaobserwowano dodatkowo jaszczurkę żyworodną *Zootoca vivipara*. Gatunek występował na 2 stanowiskach w szuwarach turzycowych.

**Tab. 6.** Wykaz gatunków gadów stwierdzonych na badanym terenie.

Lp.	Nazwa łacińska	Nazwa zwyczajowa	Ochrona gatunkowa	IUCN Red List (Europe)	Czerwona Lista Kręgowców Polski	Dyrektywa siedliskowa
1	<i>Lacerta agilis</i>	jaszczurka zwinka	C	LC→	LC	IV
2	<i>Zootoca vivipara</i>	jaszczurka żyworodna	C	LC(n)	LC	IV

Objaśnienia:

Ochrona gatunkowa: **C** – częściowa ochrona gatunkowa;

IUCN Red List (2024): **LC** – least concern;

↗↘ – trendy wzrostowe, stabilne, spadkowe; **(n)** – trend niezany;

Czerwona Lista (Głowaciński 2022): **LC** – gatunek mniejszej troski;

Dyrektywa siedliskowa: **IV** – gatunki leżące w kręgu zainteresowania Wspólnoty, wymagające ścisłej ochrony.

**Tab. 7.** Liczba stanowisk gadów na badanym terenie oraz szacowana liczba osobników dorosłych.

Lp.	Nazwa łacińska	Nazwa zwyczajowa	Status gatunku	Liczba stanowisk	Szacowana liczba osobników
Teren inwestycyjny					
1	<i>Lacerta agilis</i>	jaszczurka zwinka	O	5	10
Bufor 100 m					
1	<i>Lacerta agilis</i>	jaszczurka zwinka	O	3	6
2	<i>Zootoca vivipara</i>	jaszczurka żyworodna	O	2	4

Objaśnienia:

Status gatunku na terenie inwestycyjnym: **O** – osiadły.



**Fot. 16.** Żaba z kompleksu żab zielonych *Pelophylax kl. esculentus*.





**Fot. 17.** Żaba moczarowa *Rana arvalis*.

### 6.3. Literatura

Beebee T. 2013. Amphibians and reptiles. Pelagic Publishing.

Berger L. 2008. Chrońmy europejskie żaby zielone. Fundacja Biblioteka Ekologiczna, Poznań.

Blab J., Vogel H. 1999. Płazy i gady Europy Środkowej. Multico Oficyna Wydawnicza, Warszawa.

Brandt M. 2023. Fauna płazów i gadów Polski - zanik i ochrona gatunków i siedlisk. Kosmos, 1 (338): 19-30.

Glandt D. 2014. Heimische Amphibien. Bestimmen – Beobachten – Schützen. Aula-Verlag, Wiebelsheim.

Głowaciński Z., Sura P. (red.) 2018. Atlas płazów i gadów Polski. Status - rozmieszczenie - ochrona. Wydawnictwo Naukowe PWN SA, Warszawa.

Głowaciński Z. 2022. Czerwona lista kręgowców Polski – wersja uaktualniona (okres 1 i 2 dekady XXI w). Chrońmy Przyrodę Ojczystą, 78 (2): 28-67.

Juszczyk W. 1987. Płazy i gady krajowe. Część 1. Wiadomości ogólne. Wydanie drugie zmienione. PWN, Warszawa.

Juszczyk W. 1987. Płazy i gady krajowe. Część 2. Płazy - Amphibia. Wydanie drugie zmienione. PWN, Warszawa.

Juszczyk W. 1987. Płazy i gady krajowe. Część 3. Gady - Reptilia. Wydanie drugie zmienione. PWN, Warszawa.

Klimaszewski K. 2013. Fauna Polski. Płazy i Gady. Multico Oficyna Wydawnicza, Warszawa.

Kurek R. T., Rybacki M., Sołtysiak M. 2011. Poradnik ochrony płazów. Ochrona dziko żyjących zwierząt w projektowaniu inwestycji drogowych. Problemy i dobre praktyki. Stowarzyszenie Pracownia na rzecz Wszystkich Istot, Bystra.

Makomaska-Juchiewicz M. (red.) 2010. Monitoring gatunków zwierząt. Przewodnik metodyczny. Część I. GIOŚ, Warszawa.

Makomaska-Juchiewicz M., Baran P. (red.) 2012. Monitoring gatunków zwierząt. Przewodnik metodyczny. Część III. GIOŚ, Warszawa.

Maštera J., Zavadil V., Dvořák J. 2016. Vajíčka a larvy obojživelníků České republiky. Academia, Praha.

Speybroeck J., Beukema W., Bok B., Van Der Voort J. 2016. Field Guide to the Amphibians & Reptiles of Britain and Europe. Bloomsbury.

## 7. Awifauna

### 7.1. Metodyka

Wyniki uzyskane na podstawie prac terenowych, zawierają precyzyjne informacje ilościowe i przestrzenne. Obserwacje prowadzono na całym terenie inwestycyjnym i w strefie buforowej, opierając się pośrednio na kombinowanej metodzie kartograficznej (Tomiałojć 1980). Kontrole opierające się głównie na wokalizacji i obserwacjach bezpośrednich, prowadzono w szczytowych godzinach aktywności wokalne poszczególnych gatunków. Do nanoszenia aktywnych ptaków używano urządzenia GPS, w którym opisywano rodzaj aktywności i liczbę zaobserwowanych ptaków. Informacje o stałych stanowiskach uzyskano m. in. w wyniku analizy zebranych danych w GIS.

W trakcie kontroli wykorzystywano lornetkę Kowa BDII-XD 10-42 oraz aparat cyfrowy z teleobiektywem.

### 7.2. Awifauna lęgowa

W trakcie prac terenowych zinwentaryzowano 42 gatunki ptaków. Ich wykaz oraz status przedstawiono w tabeli nr 8. Prace terenowe rozpoczęto po szczycie sezonu lęgowego.

Na obszarze planowanej inwestycji gniazdowały 2 gatunki: pokląskwa *Saxicola rubetra* (1 para) oraz skowronek *Alauda arvensis* (2 pary).

Skład awifauny w buforze jest znacznie bardziej zróżnicowany, co związane jest z dużą mozaiką siedlisk, od terenów otwartych, porolnych, przez lasy do obszarów wodno-błotnych. Wśród gatunków zasiedlających bufor znalazły się gatunki z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej: bąk *Botaurus stellaris*, lerka *Lullula arborea*, gąsiorek *Lanius collurio*, żuraw *Grus grus* oraz przepiórka *Coturnix coturnix*. Kolejne gatunki „naturowe” wykorzystywały badany obszar jako miejsce żerowania. Były to bocian biały *Ciconia ciconia*, błotniak stawowy *Circus aeruginosus* oraz dzięcioł czarny *Dryocopus martius*.



**Tab. 8.** Wykaz gatunków ptaków stwierdzonych na terenie inwestycyjnym i w strefie buforowej.

Lp.	Nazwa łacińska	Nazwa zwyczajowa		Ochrona gatunkowa	Czerwona Lista Ptaków Polski	Załącznik I Dyrektywy Ptasiej
1	<i>Accipiter gentilis</i>	jastrząb	Zas	S	LC	-
2	<i>Acrocephalus palustris</i>	łozówka	Ls	S	LC	-
3	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	rokitniczka	Ls	S	LC	-
4	<i>Aegithalos caudatus</i>	raniuszek	Za	S	LC	-
5	<i>Alauda arvensis</i>	skowronek	L, Ls	S	LC	-
6	<i>Anas platyrhynchos</i>	krzyżówka	Za	Ł	LC	-
7	<i>Anthus pratensis</i>	świergotek łąkowy	Ls	S	LC	-
8	<i>Anthus trivialis</i>	świergotek drzewny	Ls	S	LC	-
9	<i>Ardea cinerea</i>	czapla siwa	Zas	C	LC	-
10	<i>Botaurus stellaris</i>	bąk	Ls	S	LC	tak
11	<i>Buteo buteo</i>	myszołów	Ls	S	LC	-
12	<i>Certhia familiaris</i>	pełzacz leśny	Ls	S	LC	-
13	<i>Ciconia ciconia</i>	bocian biały	Zas	S	LC	tak
14	<i>Circus aeruginosus</i>	błotniak stawowy	Za	S	LC	tak
15	<i>Columba palumbus</i>	grzywacz	Ls	Ł	LC	-
16	<i>Corvus corax</i>	kruk	P	C	LC	-
17	<i>Corvus cornix</i>	wrona siwa	P	C	LC	-
18	<i>Coturnix coturnix</i>	przepiórka	Ls	S	VU	tak
19	<i>Cuculus canorus</i>	kukułka	Ls	S	LC	-
20	<i>Cyanistes caeruleus</i>	modraszka	Ls	S	LC	-
21	<i>Dendrocopos major</i>	dzięcioł duży	Ls	S	LC	-
22	<i>Dryocopus martius</i>	dzięcioł czarny	Zas	S	LC	tak
23	<i>Emberiza citrinella</i>	trznadel	Ls	S	LC	-
24	<i>Erithacus rubecula</i>	rudzik	Ls	S	LC	-
25	<i>Fringilla coelebs</i>	zięba	Ls	S	LC	-
26	<i>Gallinula chloropus</i>	kokoszka	Ls	S	LC	-
27	<i>Garrulus glandarius</i>	sójka	Za	S	LC	-

28	<i>Grus grus</i>	żuraw	Ls	S	LC	tak
29	<i>Haliaeetus albicilla</i>	bielik	P	S (St)	LC	tak
30	<i>Lullula arborea</i>	lerka	Ls	S	LC	tak
31	<i>Milvus milvus</i>	kania ruda	P	S (St)	LC	tak
32	<i>Motacilla alba</i>	pliszka siwa	Zas	S	LC	-
33	<i>Oriolus oriolus</i>	wilga	Ls	S	LC	-
34	<i>Parus major</i>	bogatka	Ls	S	LC	-
35	<i>Phalacrocorax carbo</i>	kormoran	P	C	LC	-
36	<i>Phylloscopus trochilus</i>	piecuszek	Ls	S	LC	-
37	<i>Saxicola rubetra</i>	poklaskwa	L	S	NT	-
38	<i>Sitta europaea</i>	kowalik	Ls	S	LC	-
39	<i>Sturnus vulgaris</i>	szpak	Ls	S	LC	-
40	<i>Sylvia atricapilla</i>	kapturka	Ls	S	LC	-
41	<i>Troglodytes troglodytes</i>	strzyżyk	Ls	S	LC	-
42	<i>Turdus merula</i>	kos	Ls	S	LC	-

Znaczenie symboli użytych w tabeli:

Ochrona gatunkowa: **S** – ścisła ochrona gatunkowa; **C** – częściowa ochrona gatunkowa; **L** – gatunek łowny; **St** – ochrona strefowa;

Kategorie zagrożenia: **LC** – gatunek mniejszej troski; **NT** – gatunek bliski zagrożenia; **VU** – gatunek narażony; **EN** – gatunek zagrożony;

Sposób wykorzystania terenu badań: **Ls** – gatunki lęgowe w sąsiedztwie planowanej inwestycji; **Za** – gatunki zalatujące w okresie lęgowym na teren inwestycji; **Zas** – gatunki zalatujące w okresie lęgowym wyłącznie na teren sąsiedztwa inwestycji; **P** – gatunki przelatujące – niepowiązane z badaną powierzchnią;

W trakcie inwentaryzacji stanowiska poszczególnych gatunków przypisywano do następujących kategorii lęgowości: lęgi możliwe (kategoria A), prawdopodobne (kategoria B) oraz pewne (kategoria C). Kategorie wyznaczano zgodnie z kryteriami Polskiego Atlasu Ornitologicznego, zmienionymi na potrzeby funkcjonowania systemu ORNITHO (Wilk 2016).

Na obszarze planowanej inwestycji gniazdowały 2 gatunki a w buforze badawczym aż 27. Wśród gatunków lęgowych w buforze, znalazło się 5 z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej: przepiórka *Coturnix coturnix*, żuraw *Grus grus*, bąk *Botaurus stellaris*, lerka *Lullula arborea* oraz żuraw *Grus grus*.



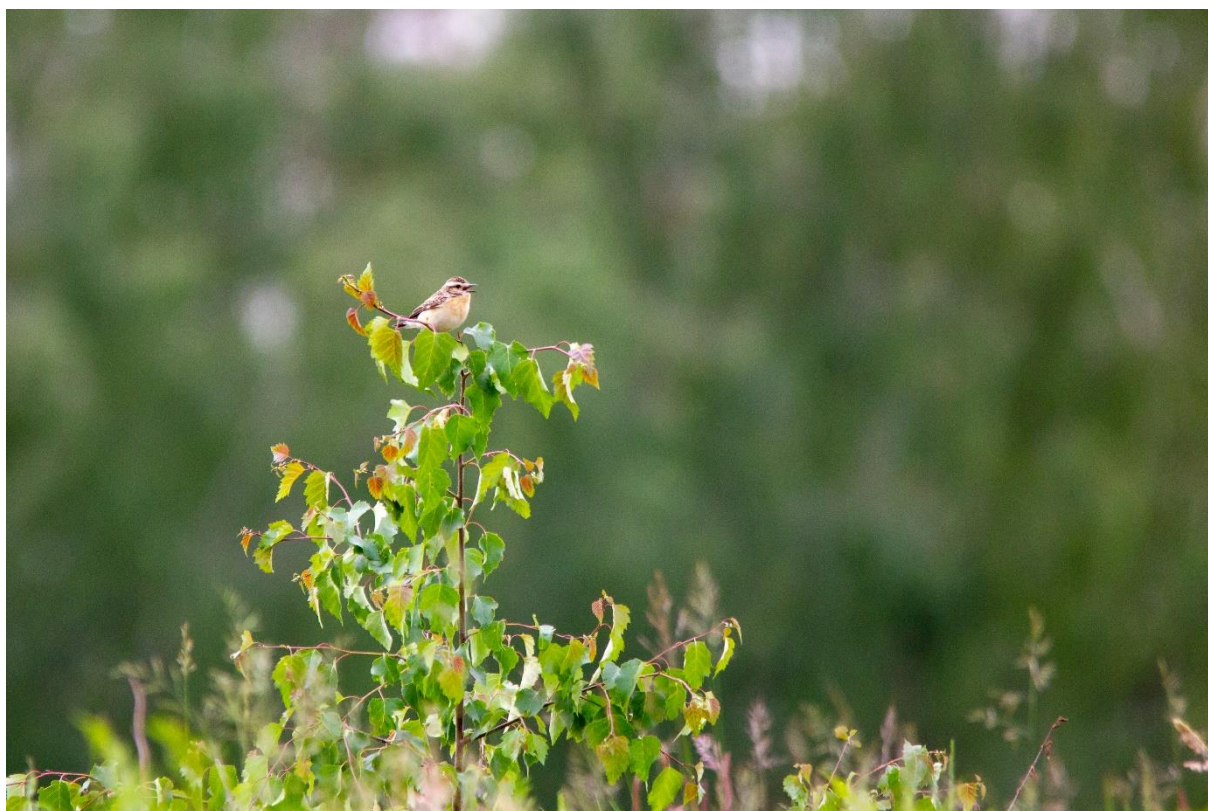
**Tab. 9.** Liczebność gatunków lęgowych i prawdopodobnie lęgowych na terenie inwestycyjnym.

Lp.	Nazwa łacińska	Nazwa zwyczajowa	Liczba par lęgowych	Kryterium lęgowości	Kategoria lęgowości
<b>Teren inwestycyjny</b>					
1	<i>Alauda arvensis</i>	skowronek	2	PR	B
2	<i>Saxicola rubetra</i>	poklaskwa	1	POD	C
<b>Bufor 100 m</b>					
1	<i>Acrocephalus palustris</i>	łozówka	2	S	A
2	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	rokitniczka	1	S	A
3	<i>Alauda arvensis</i>	skowronek	1	PR	B
4	<i>Anthus pratensis</i>	świergotek łąkowy	1	O	A
5	<i>Anthus trivialis</i>	świergotek drzewny	1	S	A
6	<i>Botaurus stellaris</i>	bąk	1	S	A
7	<i>Buteo buteo</i>	myszołów	1	GNS	C
8	<i>Certhia familiaris</i>	pełzacz leśny	2	O	A
9	<i>Columba palumbus</i>	grzywacz	2	POD	C
10	<i>Coturnix coturnix</i>	przepiórka	1	TE	B
11	<i>Cuculus canorus</i>	kukułka	1	TE	B
12	<i>Cyanistes caeruleus</i>	modraszka	1	OM	B
13	<i>Dendrocopos major</i>	dzięcioł duży	1	O	A
14	<i>Emberiza citrinella</i>	trznadel	1	TE	B
15	<i>Erithacus rubecula</i>	rudzik	2	TE	B
16	<i>Fringilla coelebs</i>	zięba	1	S	A
17	<i>Gallinula chloropus</i>	kokoszka	1	MŁO	C
18	<i>Grus grus</i>	żuraw	1	MŁO	C
19	<i>Lullula arborea</i>	lerka	1	S	A
20	<i>Oriolus oriolus</i>	wilga	1	TE	B
21	<i>Parus major</i>	bogatka	3	TE	B
22	<i>Phylloscopus trochilus</i>	piecuszek	2	TE	B
23	<i>Sitta europaea</i>	kowalik	1	O	A
24	<i>Sturnus vulgaris</i>	szpak	1	O	A

25	<i>Sylvia atricapilla</i>	kapturka	2	TE	B
26	<i>Troglodytes troglodytes</i>	strzyżyk	1	S	A
27	<i>Turdus merula</i>	kos	1	O	A

Znaczenie symboli użytych w tabeli:

Kategoria lęgowości: **A** – gniazdowanie możliwe; **B** – gniazdowanie prawdopodobne; **C** – gniazdowanie pewne;  
Kryteria lęgowości: **MŁO** - młode zagniazdowniki nielotne lub słabo lotne albo podloty gniazdowników poza gniazdem; **O** - pojedyncze ptaki obserwowane w siedlisku lęgowym; **TE** – śpiewający lub odbywający loty godowe samiec stwierdzony co najmniej przez 2 dni w tym samym miejscu (zajęte terytorium) lub równoczesne stwierdzenie wielu samców w siedlisku lęgowym;; **POD** – ptaki z pokarmem dla młodych lub odchodami piskląt; **PR** – para ptaków obserwowana w siedlisku lęgowym; **S** - Jednorazowa obserwacja śpiewającego lub odbywającego loty godowe samca w siedlisku lęgowym;

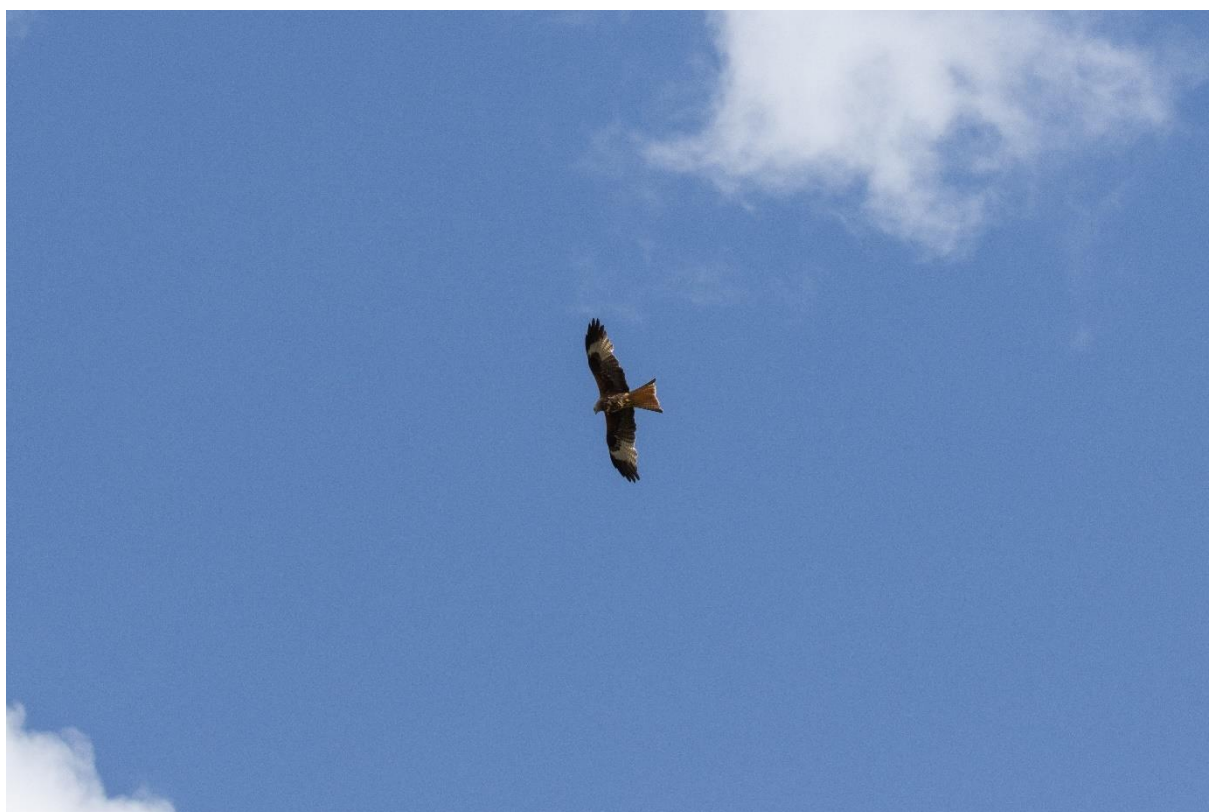


**Fot. 18.** Poklaskwa *Saxicola rubetra*.





**Fot. 19.** Lerka *Lullula arborea*



**Fot. 20.** Kania ruda *Milvus milvus*.



**Fot. 21.** Żuraw *Grus grus*.

### 7.3. Literatura

Chodkiewicz T., Kuczyński L., Sikora A., Chylarecki P., Neubauer G., Ławicki Ł., Stawarczyk T. 2015. Ocena liczebności populacji ptaków lęgowych w Polsce w latach 2008-2012. *Ornis Polonica*, 56: 149-189.

Chodkiewicz T., Chylarecki P., Sikora A., Wardecki Ł., Bobrek R., Neubauer G., Marchowski D., Dmoch A., Kuczyński L. 2019. Raport z wdrażania art. 12 Dyrektywy Ptasiej w Polsce w latach 2013-2018: stan, zmiany, zagrożenia. *Biuletyn Monitoringu Przyrody* 20: 1-80.

Chylarecki P., Sikora A., Cenian Z., Chodkiewicz T. (red.) 2015. *Monitoring ptaków lęgowych. Poradnik metodyczny*. Wydanie 2. GIOŚ, Warszawa.

Chylarecki P., Chodkiewicz T., Neubauer G., Sikora A., Meissner W., Woźniak B., Wylegała P., Ławicki Ł., Marchowski D., Betleja J., Bzoma S., Cenian Z., Górski A., Korniluk M., Moczarska J., Ochocińska D., Rubacha S., Wieloch M., Zielińska M., Zieliński P., Kuczyński L. 2018. *Trendy liczebności ptaków w Polsce*. GIOŚ, Warszawa.

Głowaciński Z. 2022. Czerwona lista kręgowców Polski – wersja uaktualniona (okres 1 i 2 dekady XXI w. *Chrońmy Przyrodę Ojczystą*, 78 (2): 28-67.

Kuczyński L., Chylarecki P. 2012. *Atlas pospolitych ptaków lęgowych Polski. Rozmieszczenie, wybiórczość siedliskowa, trendy*. GIOŚ, Warszawa.

Sikora A., Rohde Z., Gromadzki M., Neubauer G., Chylarecki P. (red.) 2007. *Atlas rozmieszczenia ptaków lęgowych Polski 1985-2004*. Bogucki Wyd. nauk., Poznań.

Tomiałojć, L. 1980. Kombinowana odmiana metody kartograficznej do liczenia ptaków lęgowych. *Notatki Ornitologiczne*, 21, 33-54.

Tomiałojć, L. 1980. Podstawowe informacje o sposobie prowadzenia cenzusów z zastosowaniem kombinowanej metody kartograficznej. *Notatki Ornitologiczne*, 21, 55-61.

Tryjanowski P., Kuźniak S., Kujawa K., Jerzak L. 2009. Ekologia ptaków krajobrazu rolniczego. Bogucki Wydawnictwo Naukowe, Poznań.

Wardecki Ł., Chodkiewicz T., Beuch S., Smyk B., Sikora A., Neubauer G., Meissner W., Marchowski D., Wylegała P., Chylarecki P. 2021. Monitoring Ptaków Polski w latach 2018–2021. Biuletyn Monitoringu Przyrody 22: 1–80.

Wilk T., Chodkiewicz T., Sikora A., Chylarecki P., Kuczyński L. 2020. Czerwona lista ptaków Polski. OTOP, Marki.

## 8. Teriofauna

### 8.1. Metodyka

Ssaki inwentaryzowano w oparciu o obserwacje bezpośrednie oraz wszelkie ślady bytowania w terenie: tropy, odchody, ślady żerowania, nory.

### 8.2. Charakterystyka teriofauny

Na terenie inwestycyjnym stwierdzono obecność 6 gatunków ssaków: kreta europejskiego *Talpa europaea*, lisa pospolitego *Vulpes vulpes*, borsuk europejskiego *Meles meles*, sarny *Capreolus capreolus* oraz jelenia szlachetnego *Cervus elaphus*. Kret europejski jest jedynym gatunkiem na stałe zasiedlającym badany obszar. Borsuk i lis to gatunki poruszające się po terenie inwestycyjnym w trakcie patrolowania własnych terytoriów i poszukiwania pokarmu. W przypadku ssaków parzystokopytnych, mamy do czynienia z osobnikami przemieszczającymi się lokalnie, żerującymi oraz odpoczywającymi.

Kret europejski to ssak objęty częściową ochroną gatunkową. Nie jest chroniony na terenie ogrodów, upraw ogrodniczych, szkółek, lotnisk, ziemnych konstrukcji hydrotechnicznych oraz obiektów sportowych. Zarówno w Europie jak i w Polsce uznawany jest za gatunek pospolity. Według IUCN Red List jest to gatunek mniejszej troski (LC). Nie figuruje na krajowych, czerwonych listach. Spotykany jest w rozmaitych siedliskach, gdzie struktura ziemi umożliwia mu budowanie trwałych tuneli i zdobywanie pożywienia. Na terenie inwestycyjnym znaleziono około 6 stanowisk – wszystkie w południowej części terenu inwestycyjnego.



**Tab. 10.** Wykaz gatunków ssaków stwierdzonych na terenie inwestycyjnym oraz w jego bliskim sąsiedztwie.

Lp.	Nazwa łacińska	Nazwa zwyczajowa	Ochrona gatunkowa	IUCN Red List (Europe)	Czerwona Lista Kręgowców Polski	Załącznik II Dyrektywy Siedliskowej
1	<i>Capreolus capreolus</i>	sarna europejska	Ł	LC↑	LC	-
2	<i>Cervus elaphus</i>	jeleń szlachetny	Ł	LC↑	LC	-
3	<i>Meles meles</i>	borsuk europejski	Ł	LC→	LC	-
4	<i>Sus scrofa</i>	dzik eurazjatycki	Ł	LC↑	LC	-
5	<i>Talpa europaea</i>	kret europejski	C	LC (n)	LC	-
6	<i>Vulpes vulpes</i>	lis pospolity	Ł	LC↑	LC	-

Znaczenie symboli użytych w tabeli:

Ochrona gatunkowa: **C** – częściowa ochrona gatunkowa; **Ł** – gatunek łowny;

IUCN Red List: **LC** – gatunek mniejszej troski;

↑→↓ – trendy wzrostowe, stabilne, spadkowe; **(n)** – trend niezany;



**Fot. 22.** Miejsce odpoczynku saren.





**Fot. 23.** Typowe siedlisko kreta.

### 8.3. Literatura

Aulagnier S., Haffner P., Mitchell-Jones A. J., Moutou F., Zima J. 2009. Mammals of Europe, North Africa and the Middle East. A & C Black Publishers, London.

Dietz C., Helversen O., Nill D. 2009. Nietoperze Europy i Afryki północno-zachodniej. Biologia, rozpoznawanie, zagrożenia. Multico Oficyna Wydawnicza, Warszawa.

Głowaciński Z. 2022. Czerwona lista kręgowców Polski – wersja uaktualniona (okres 1 i 2 dekady XXI w. Chrońmy Przyrodę Ojczystą, 78 (2): 28-67.

Jędrzejewski W., Sidarowicz W. 2010. Sztuka tropienia zwierząt. Zakład Badania Ssaków Polskiej Akademii Nauk, Białowieża.

Romanowski J. 1998. Śladami zwierząt. Państwowe Wydawnictwo Rolnicze i Leśne, Warszawa.

Sachanowicz K., Ciechanowicz M. 2008. Nietoperze Polski. Multico Oficyna Wydawnicza, Warszawa.